DISSERTATIO INAVGVRALIS PHYSICO-MEDICA, DE VI CORPORVM ORGANISATORVM ASSIMILATRICI.

QVAM

SVB AVSPICIIS DIVINIS

CONSENSV GRATIOSAE FACVLTATIS MEDICAE

PRAESIDE

VIRO

EXCELLENTISSIMO ATQVE EXPERIENTISSIMO

DOMINO

FERDINANDO CHRISTOPHORO OETINGERO,

MED. D. ET P. P. O.

DEPVTATIONIS IMMEDIATAE DVCALIS MEMBRO, ACAD. ELECT. MOGVNT. SCIENT. VTIL. SOCIO IN MEDICIS ORDINARIO, p. t. DECANO SPECTATISSIMO,

PATRONO AC PRAECEPTORE AD ARAS COLENDO,

PRO GRADV DOCTORIS MEDICINAE LEGITIME CAPESSENDO

PVBLICO EXAMINI SVBIICIET

D. AVG. CIↃIↃCCLXVI.

AVCTOR

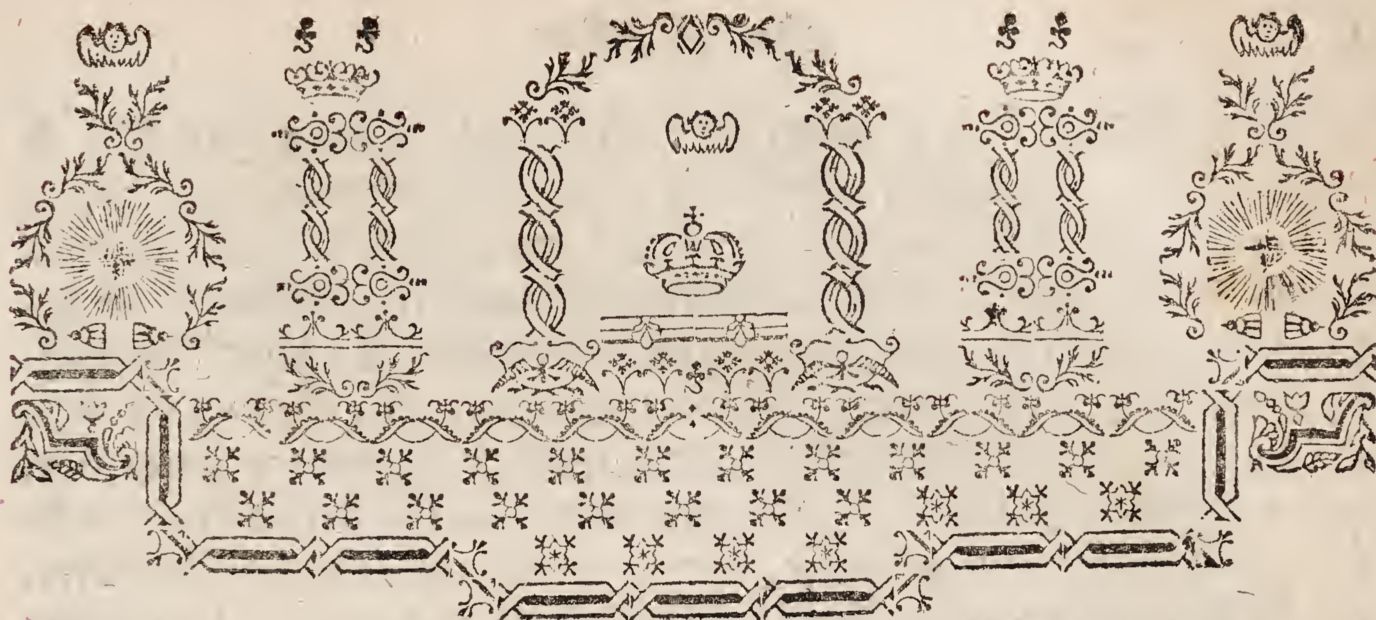
GVILIELMVS GODOFREDVS PLOVCQVET

ARTIVM LIBERALIVM ET PHILOSOPHIAE MAGISTER.

TVBINGAE

LITTERIS SCHRAMMIANIS.

Hr. Lieut. Seyfarth



§. I.

Organisatorum corporum nomine mihi veniunt ea, quæ ex interna sui dispositione status suos ad leges constantes successive evolvunt, seu quæ machinæ naturales vivæ sunt. Hæc corpora vi quadam instructa sunt, qua corpora heterogenea in sui naturam convertere valent, quam vim appellare placet assimilatricem.

§. II.

Vim assimilatricem dari, eandemque corporibus organisatis competere, a priori & a posteriori demonstrari facile potest. Quænam vero corporum species organisationem involvant, jam præmittam. Omnia corpora mixta, in quovis, ut ajunt, regno naturæ collocata, suis singula organis instructa sunt, licet eadem aciem oculorum nostrorum sæpius longe effugiant. Loquor autem de corporibus, qualia in statu naturali sese nobis sistunt, nimirum de vivis; non de cadaveribus, vel de animalium plantarumque reliquiis, non de mineris destructis. De animalium plantarumque organisatione nemo est, qui dubitet, horum enim organa sensibus nostris raro sese subtrahunt; De mineralibus autem majora agitantur dubia; Cl. Ro-



BINET [a]) hæc dubia inveterata dicit; WALLERIUS [b]), & plures alii hodienum mineralibus organiſationem demunt. Quid ſentiendum? Ad phænomena attendamus, plures obſervationes conjuncturi, ut inde juſtas formare poſſimus concluſiones. In hiſtoria naturali inveniemus, omnia mineralia, ne lapidibus quidem exceptis, creſcere. Teſtis nobis eſt BAGLIVIUS [c]), montes marmoreos in Italia novam ſemper ſuggerere materiam, nec unquam exhauriri, quin in noviter inciſis lapicidinis malleos, aliaque inſtrumenta, queis olim lapicidæ uſi fuerunt, novis lapidibus ſenſim ſenſimque obducta denuo ex lapicidinis eruta fuiſſe. SCHIRLAEUS [d]) plura affert exempla, vegetationes lapidum ſatis ſuperque probantia. Conjungamus cum his obſervationibus ea, quæ oculi armati nobis exhibent, diſtinctas nimirum in omni minerali fibras, diſtinctos tubulos, aliter in his, aliter in illis modificatos; Sentio cum Cl. ROBINETO, organiſationem minerarum e fibris earundem dijudicante, cujus verba hæc ſunt: *Je ne crois pas, qu'il y ait un ſeul metal entier, une ſeule pierre, ou l'on ne puiſſe parvenir a voir cet appareil organique, ou un ſemblable, dés qu'on a ſaiſi la direction des fibres.* [e]) An vero ex fibris, ex organica quadam apparentia, & ex augmento mineralium veram eorum organiſationem inferre licet? Nonne ea per meram appoſitionem externam augeri poſſunt, uti Cel. WALLERIUS ſtatuit, qui ita: „*Uns deucht, als ob die Steine durch einen von auſſen geſchehenen Anſaz wachſen, daſs die Theilchen ſich rund um, und eines an das andere befeſtigen, und ſich dergeſtalt ineinander verhärten.* — [f]) De ſtalactitis, incruſtationibus, & quibusdam petrificatis vera eſt hæc ſententia, ſin autem ea ad omnes lapides, ipſasque mineras extendatur, jure de illa dubitandum mihi videtur. Quænam enim eſt ea vis, quæ partes non niſi homogeneas ad homogeneas advehit? Quis ex unione tam fortuita ſtructuram mineralium internam adeo regularem, adeo conſtantem in innumeris individuis unius ſpeciei explicabit? Cur quælibet ſpecies ſuos conſtantes habet caracteres? Cui bono eſſet matrix metallorum? Nonne involucrum ſæpe adeo durum & compactum impediret potius novas aggregationes?

Præ-

Præterea etiam, ſi appoſitionem externam concedere velimus, generatio tamen metallorum nondum inde patet. A longiſſimis retro temporibus, teſte Plinio, metallifodinæ viſceribus ſuis ſpoliantur; ingens metallorum copia quotidie deteritur, neque tamen ulla eorum inopia laboramus. Unum igitur concedas, neceſſe eſt, aut jam a principio mundi omnia metalla in montibus latuiſſe, aut novam quotidie metallorum generationem contingere; Unde ergo novæ oriuntur particulæ? An iterum per appoſitionem natæ? Et unde illæ? Sic oritur progreſſus in infinitum; Particulas autem metallicas a creatione jam ſub eadem forma exſtitiſſe, opinionem plebejam, perridiculam & omni experimento contrariam eſſe dicit GEORGIVS AGRICOLA g). Opus itaque eſt apparatu vere organico ad generationem metallorum, adeoque etiam regnum minerale gaudet organiſatione. Cum autem omne organiſatum vivum ſit, neceſſe eſt, ut etiam mineralia vita aliqua prædita ſint, licet obſcuriori, quam vegetabilia, uti & hæc minorem gradum (ut ita loquar) vitæ habent, quam animalia.

a) in libro *De la Nature* inſcripto. II. Partie. Chap. XIV. ubi hæc leguntur: „L'on s'eſt accoutumé à régarder les mineraux, comme des corps bruts, & ſans organiſation, produits & travaillés ſur un plan tout different de la generation & de la nutrition des vegetaux & des animaux, je ne me flatte pas, de détruire cet ancien prejugé.

b) Mineralogie p. 3. c) De vegetatione lapidum. Op. Omn. p. 449.

d) De cauſſis probab. lapidum in macrocoſmo. Sect. I. p. 14--23.

e) l. c. Chap. *XV*. f) l. c. g) De ortu & Cauſſis ſubterrraneorum. L. V. C. I.

§. III.

Omnis materia perpetuo motu agitatur, uti Phyſici & Chemici omnes docent; nihilominus autem videmus, corpora organiſata cæteris paribus non imminui, &, licet ſemper atterantur, nihil de eorum magnitudine abrogari; Neceſſarium itaque eſt, ut partes deperditæ reſtituantur. Cum præterea corpus vivum nihil parumve alteretur, licet partes heterogeneas, quibus nulla cum corpore nutriendo ſimilitudo eſt, aſſumat, facile patet, peregrinas illas materias a corpore or-



ganisato, quod eas assumsit, assimilatas fuisse. Namque natura partium cujusque corporis organisati constitutivarum semper a sua specie determinatur, ita, ut singula corpora considerari possint ceu homogenea, & a corporibus alius speciei penitus differentia. Videri quidem posset, quod sanguis v.g. hominis non differat a sanguine vituli, cum uterque eadem producta chemica largiatur, verum decompositio, quæ exhibet principia *combinata*, non monstrat *combinationem*. Exinde quoque factum est, ut Chirurgia transfusoria plerosque eorum hominum, qui eam experti sunt, in stupiditatem conjecerit, vel & accelerata quasi morte e viventium numero abripuerit [a]). Singulæ quoque cadaverum species generant animalcula suæ speciei propria [b]). Quin & omne animal singulari, & a cæteris diverso pulice vel pediculo infestatur, monstrante Fr. Redi *in Exper. circa generationem insectorum.* Necessitas legis assimilationis inde quoque patet, quod absque ea omnes species corporum, vi assimilatrice destitutorum perituræ essent, quamvis enim multitudinem eorum innumerabilem ponas, nihilominus ea brevi transmutabuntur in naturam assimilantium, quæ reliqua destruunt, ut sese ædificent.

a) Heisteri Instit. Chirurg. P. II. Sect. I. C. XIV. §. 2.
b) Kircheri Scrutin. Physico--Med. Pestis. §. IV.

§. IV.

Ipsa vero existentia vis assimilatricis ex innumeris phænomenis, quæ ubique, quo oculos convertimus, nobis se sistunt, luculentissime apparet; Videmus, in animalibus plantisque maximam partem machinularum artificiosissimarum, (quarum autem intimior structura nulli mortalium penitus recluditur,) nutritioni, & assimilationi materiarum heterogenearum destinatam esse, e quo colligo, organa analoga in mineralibus eidem scopo inservire. Ope assimilationis ex diversissimis alimentis, productum idem, & contra ex eodem alimenti genere diversa obtinentur. Fruatur unus mera carne, alter mero pane, vel radicibus nutrientibus, uterque, cæteris paribus, ex diversis his alimentis sanguinem humanum gignet.

E con-

E contrario pane alas hominem, canem, capram, & videbis, ex eodem alimento produci partes humanas, caninas & caprinas. Sic & ex eodem ſucco ejusdem arboris diverſi aluntur fructus, diverſis ſaporibus ſe diſtinguentes. Si quis autem exiſtimet, materiam, quam pro aſſimilata declaro, jam in aſſumtis ſub eadem forma præextitiſſe, & tantummodo inde extractam fuiſſe, illi contrarium facile oſtendi poteſt. Pone enim, in uno eodemque alimento contineri particulas organicas hominis, canis, aliusve animalis; (quæ Cel. DE BUFFON ſententia eſt) omnia hæc animalia nutrimentum ſui inde capiunt, e. g. tertiam partem totius; Homo igitur ex hypotheſi aſſumet tantum particulas organicas humanas, reliquas in alimento latentes relinquet; Si pari modo inde tertiam partem ſui extrahit canis, & tertiam aliud animal, nihil amplius pro nutriendis aliis reſiduum erit, id quod autem ipſi experientiæ repugnat; adeoque reſtitutio partium deperditarum non pendet ab aſſumtione particularum ſimilium, & repulſione diſſimilium, ſed aſſimilatio ſupponit veram converſionem unius corporis in aliud. Corpus organiſatum exercet aſſimilationem per totum vitæ ſuæ decurſum, inde a primi ſtaminis formatione, usque ad mortem. Dicendum itaque erit de generatione, vita, conſervatione, & morte omnium organiſatorum, ita, ut ex uno principio, nempe lege aſſimilationis deducantur.

§. V.

Ab animali incipiam, & de ejus ortu aliqua dicam. Mens mihi autem non eſt, omnes, quæ de generatione proſtant, ſententias enarrare & examinare, ſed omiſſis his omnibus, quid hac de re mihi videatur, exponam. Ex commiſtione ſeminis maſculini, cum liquido fœminino novum plane corpus oritur, quemadmodum e duobus ſalibus contrariæ naturæ commiſtis tertium emergere videmus; quod quidem ita fit, ut mas fundamentum formæ ponat, uti ſales acidi naturam medii producendi determinant, unde etiam Chemici acidum vocârunt maſculinum, alcali vero fœmininum [a]). Huic ſententiæ non adverſus eſt ARISTOTELES [b]) duo aſſumens principia, alterum

rum ποιητικον και κινȣν, alterum vero παθητικον και κινȣμενον, ex quorum concurſu tertium producatur, ὡς ἐκ τȣ τεκτονος και ξυλȣ ἡ κλινη, ἡ ὡς ἐκ τȣ κηρȣ και τȣ ειδȣς ἡ σφαιρα, & paullo ante [b]) dicit: το μεν αῤῥεν παρεχεται το τε ειδος, και την αρχην της κινησεως, το δε θηλυ το σωμα και την ὑλην. Corpuſculum organicum hoc modo efformatum jam præditum eſt vi aſſimilatrice; hæc eſt prima periodus, quæ in negotio generationis determinari meretur, ſecunda periodus eſt, qua in viviparis dictum corpuſculum poſt adaptationem & adhæſionem ad uterum ſub eadem adhuc forma aliquod incrementum capit, in oviparis autem, cum ovum ad perfectionem venit. Tertia periodus his corporibus illam formam induit, quam per totam vitam retinent; Requiritur ad hunc actum actio uteri, vel incubatio ovi, analogumve. Diſtinctio harum periodorum maxime neceſſaria mihi viſa eſt, nam, ſi embryo immediate poſt conceptionem jam quoad totam formam perfectus conſideratur, tum explicari non poteſt, quomodo ex capite & dorſo, vel potius ex cerebro, cerebello, & medulla ſpinali, quæ nullam cum animali futuro ſimilitudinem habent, totum animal producatur. Involutio enim ſub forma ſimili nusquam reperitur, quod in hiſtoria generationis inſectorum maxime apparet [d]). Fœtus enim, teſte Ill. ab HALLER [e]) primis principiis grandiſſimo capite, corpore parvo, artubus nullis eſt. In oviparis eadem obſervârunt Cel. DE BVFFON [f]) & MALPIGHIVS [g]). Ex corpore itaque cerebroſo efformatur corpus animale, oſſibus, viſceribus, glandulis, muſculis, tendonibus, vaſisque &c. inſtructum, id quod ſub tertia periodo contingit; Cur autem, & quomodo id fiat, jam ulterius explicare conabor.

a) BOERHAAVE Elem. Chem. T. II. Proc. CXXXVI.

b) De Generatione Animal. L. I. Cap. XXI. c) ibid. C. XXI.

d) GOEDART Hiſtoire naturelle des inſectes, ſelon leurs differentes metamorphoſes. e) Prim. lin. Phyſiolog. §. 829.

f) *Allgemeine Hiſtorie der Natur* I. *Th.* II. *Band* C. X. p. 167.

g) De ovo incubato.

§. VI.

§. VI.

Ingeniosam hujus problematis solutionem stitit Cel. DE BUFFON, assumens, particulas organicas, specificam ad partes corporis animalis relationem habentes per universam rerum naturam dispersas esse, animalia ab iisdem nutriri, & nutrimenti superfluum deferri ad organa generationis, dein, si in matricem aptam ducantur, per reactionem particularum organicarum alterius sexus ad quietem perduci, & ea quidem lege, ut hæ particulæ ad imaginem ejus animalis, e quo suppeditatæ sunt, coordinentur. „*Sie werden sich im kleinen ordnen*, ait laudatus auctor a), *wie sie sich im grossen gestellet hatten, da sie zur Auswickelung von dem Leibe dieses Thieres dienten.* Sed existentia harum particularum nondum demonstrata mihi videtur, ob rationes, quas § 4 allegavi. Nec patet ratio, cur illæ particulæ ita ordinentur. Ill. KAESTNERUS, in annotationibus acutissimis, quibus hunc librum illustravit, plura alia movet dubia; quæ suo loco inspiciantur. Equidem mea explicatio nititur lege assimilationis; Corpusculum organicum § 5, vi assimilatrici præditum, est basis totius corporis; Hoc non ubique similaribus partibus constat, sed diversis locis diversis instructum est organis, quorum singula specificam vim assimilatricem habent; Cum hæc iterum corpora organisata sint, partes eorum iterum erunt organa, quia machinæ naturales sunt. Quousque vero hæc organismi subdivisio procedat, determinari non potest. Attamen verosimile videtur, deveniri tandem ad organon simplex, quod in organa denuo dividi non potest; Quatenus autem organa adsunt, eatenus vis assimilatrix specifica concipienda est; Organa diversa diverso funguntur officio, & materiam, in quam agunt, diversimode determinant. A diversis igitur organis etiam diversæ corporis animalis partes effinguntur. In quibusdam animalibus perdurat vis, hanc illamve corporis partem integrantem efformandi, per totam ipsorum vitam; Cancrorum chelæ, pedesque b) abscissa regenerantur, & polypi utcunque mutilati, pristinam recuperant formam.

a) l. c. C. X. p. 163. b) *Hamburgisches Magazin* II. *Theil.* p. 476.



§. VII.

Dum fœtus adhuc utero materno includitur, vim suam assimilatricem exercet in humores, qui ex matre in ipsum deferuntur; Hi humores facile, & per exiguas mutationes a fœtu assimilantur; Alimenta successu temporis fœtui suggeruntur crassiora, & differunt subtilitate pro statu fœtûs, (e. g. in primis principiis nullus cruor ad illum pervenit;) Hæc lex in universa natura observatur a). Cum autem fœtus humoribus maternis, quos immediate in vasa sua receperat, ad justam perfectionem perductus est, in lucem editur. Magnam vero differentiam experitur inter alimenta, quæ antea acceperat, & ea, quæ jam capit; Hæc enim actionem digestionis subeunt, vasa lactea ductumque thoracicum pervadunt, antequam san, guini admisceantur. Hic modus aliquid recipiendi adeo differt ab antecedenti, ubi immediate in vasa alimentum effundebatur, ut eadem materia, quæ sanguini immediate admista funestos effectus producit, innocua esse possit', si ore assumatur. Exemplo sit venenum viperarum, etiam principis caudisonæ, quod sine periculo exsugitur, dum cutis sit integra, continuo enecturum, si quam minimo vulnusculo violata, virus non subactum ad sanguinem transmiserit b). Spiritus vini vasis vivi animalis injectus subito necat, ore receptus mortem non infert c). Sanguis partes quasdam heterogeneas, suæque naturæ contrarias ferre nequit; nisi itaque omnia in M. H. recepta eidem assimilentur, anomaliæ & turbæ variæ ex diversis caussis exorientur.

a) Insecta ova sua deponunt ad loca commoda, ubi proles nascitura interim subtilius alimentum inveniet, donec crassioribus assumendis par evadat. „ *die Schlupfwespe (Ichnevmon,)* (vid. *Hamb. Magaz.* Tom. IX. „ p. 655.) *versteckt jedwedes ihrer Eyer in ein Loch, das sie in die Erde* „ *graebt, und begraebt bey das Ey zugleich etliche Heuschrecken, welche* „ *sie dergestalt zu verlezen und zu befestigen weiß, daß sie zwar nicht* „ *entrinnen können, aber gleichwohl beym Leben bleiben.* — Oestrus ova sua dorso tarandorum inserit, ut ibi foveantur & nutriantur, teste Linnaeo, vid. *Abhandl. der Schwed. academ.* I. *Band.* p. 145. nec non in Systemate Naturæ. T. I.

b) DE

b) DE HALLER Elem. Phyfiol. Tom. VII. L. XXIV. p. 59. & Cel. DE HAEN in Quæft. fuper inoculatione. p. 60.

c) BAGLIVI Differt. VIII. De Experim. Anetomico-Practic. Exper. I. & III. Oper. Omn. p. 674.

§. VIII.

Indicabo jam organa, quibus affimilatio heterogeneorum perficitur, & leges, quas natura in hoc negotio obfervat; exponam. Præcipua inftrumenta vis affimilatricis funt organa digeftionis. In hac officina corpora digerenda acquirunt primum gradum cognationis cum eo animali, quod illa affumit. Sunt vero etiam aliæ viæ, queis peregrina corpora in animal feruntur; Quantum eft, quod reforbetur per venas bibulas cutis, ex variis corporibus eam afficientibus? Ex aëre, qui fecundum obfervationes Cel. ARBUTHNOT a) ignem, aquam, vapores oleofos, falinos, olea ætherea plantarum, terram, vapores vitriolicos, arfenicales, continet, hæc omnia peregrina eorpora ab animalibus reforberi poffunt. Obfervatio, quam Cel. ZIMMERMANN refert, docet momentum hujus reforptionis; „ *In Jamaica trincken das Laftvieh und* „ *die Schweine nicht, dem ohngeachtet fchwizen fie immer, dann* „ *es wird würcklich durch die Haut diefer Thiere fo viel Waffer* „ *eingefogen, als zu ihrem Geträncke nöthig wäre.* — b). Venæ reforbentes partim in venas majores, partim in glandulas terminantur, reforpta itaque affimilantur partim fub circulatione ipfa, & inde pendentibus effectibus, partim a glandulis, in quas illa deferuntur. Leges, quæ in negotio affimilationis obfervantur, poftulant, ut ea, quæ affimilari non poterant, e corpore iterum ejiciantur. Mineralia e.g. nullam fimilitudinem cum corpore animali affumunt, & in vegetabilibus animalibusque alimentis femper aliquid eft, quod vitio vel affimilaturi, vel affimilandi non potuit transmutari. Ea, quæ ejici debent, inveniunt femper organon fecretorium, fuæ naturæ conveniens: Craffiffima fecedunt per alvum, fubtiliora per renes, alia per glandulas, fubtiliffima autem per cutem exturbantur. Ea quoque affimilata, quæ homogeneam cum corpore animali naturam per longum attritum, moram, alias-

que



que caussas exuerunt, qua dissimilia iisdem legibus obnoxia sunt, & e corpore ejiciuntur.

a) *Hamb. Magaz.* II. *Band.* III. *St.* n. 1.
b) *Erfahrung in der Arzneykunst.* II. *Theil.* p. 159.

§. IX.

Notum vero est, vires digestionis facere ad inducendam corporibus peregrinis cum corpore nostro similitudinem: Modus autem digestionis a plerisque assumtus mihi non sufficiens videtur ad explicandam vim assimilatricem, id quod sequentes ostendent rationes: Saliva digestioni perficiendæ non par est; Tantum enim abest, ut fermentationem ad hoc negotium adeo necessariam [a]) promoveat, ut eam potius retardet, teste PRINGLIO [b]); Præterea saliva cibos in chylum vertere non valet, quod idem expertus est. Liquor gastricus & panoreaticus ejusdem census sunt. Bilis vero utraque ut præcipuus sapo consideratur, mixtioni pinguium cum aquosis apprime inserviens. At! SCHROEDERVS [c]) experimenta huic sententiæ plane contraria nuper divulgavit: „*Msr. Schrœder a melangé le fiel du bœuf differemment avec du „lait, mais la bile n'a pas empeché, que la crême se separât du re- „ste du lait. La partie caseuse de cette liqueur n'a pas eté dissoute „par la bile, & ne s'est pas alliée au serum.* Experimenta hæc famæ bilis multum detrahunt. An calor cum motu concussorio, quem ventriculus & intestina peragunt, & patiuntur, sufficit ad digestionem? Cibi nulla ratione duabus his viribus in chylum converti possunt, videmus quidem, etiam ossa resolvi in machina Papiniana, verum in gelatinam & terram, non in chylum. Num vero potentiæ hæ omnes, qua conjunctæ, pares sunt huc operi absolvendo? Tentet, qui velit, arte ex carne vel pane chylum producere; Neminem vero, qui id præstiterit, novi. Equidem non negaverim, actionem omnium allegatarum virium chymicarum & mechanicarum omnino huc facere; Sunt enim instrumenta, sunt requisita necessaria, conditiones, sine qua non, sed nondum

rem

rem exhauriunt. Deest ergo aliquid, & forsan præcipuum in explicatione digestionis.

a) BOERHAAVE Instit. Med. §. 78.
b) *Feldkranckheiten Anhang. 30ster Versuch.* ff.
c) in Programmate, de Experimentis, quæ faciunt ad cognoscendam naturam bilis; Recensio exstat in novellis Medicis, Gazettes salutaires.

§. X.

Eædem nos offendunt difficultates in negotio sanguificationis perspiciendo. Chylo enim magna adhuc sustinenda est mutatio, antequam in verum sanguinem convertatur. Licet enim BOERHAAVE [a]) asserat, in Chylo eadem jam reperiri principia, quæ sanguinem componunt, nimirum aquam, spiritus, olea, sales, commista, magna tamen inter chylum & sanguinem intercedit differentia. Chylus enim chemice digestus acescit [b]), sanguis autem putrescit. Chylus in vasa lactea intrans jam aliquam cum corporis animalis humoribus cognationem nactus, antequam in cisternam lumbarem, ductumque thoracicum deveniat, glandulas mesaraicas subit, ibidemque iterum aliquam mutationem patitur, quam ad dilutionem & mistionem cum lympha restringere nolim, cum chylus jam fluidissima pars chymi sit; Jam chylus sanguini plerumque per venam subclaviam sinistram admiscetur; Sunt vero etiam aliæ partes assumtorum subtiliores, quæ immediate sanguini admiscentur per venas resorbentes cutis, oris, œsophagi, ventriculi & intestinorum, omnes autem adeunt cor, & feruntur in pulmones. Humor hic inde redux sanguini intime commistus [c]), ruber [d]), sanguini omnino similis recipitur ab auricula sinistra, dein ventriculo cordis sinistro, qui eum aortæ tradit, unde ope arteriarum per totum corpus distribuitur. In pulmonibus itaque sanguis maxima ex parte elaboratur, licet reliqua viscera, ut & motus muscularis subinde eum magis perficiant. Sub his revolutionibus igitur chylus transit in naturam corporis nostri, eidemque perfecte assimilatur. Explicatio hujus phænomeni recepta insufficiens mihi videtur; Etenim, si motus pulmonum conquassatorius, vi cujus chy-

lus ſanguini in corde dextro mixtus in canalibus conicis & cylindricis arteriæ pulmonalis valide premitur a poſtico, & a lateribus reprimitur [e]), ſi hæc actio, inquam, chylo figuram formamque ſolidarum & fluidarum in toto corpore partium daret, tum figura minimarum ſanguinis particularum non ſphærica vel ſphæroidica, ſed cylindrica potius eſſet, vel figuram coni truncati referret; Rubor chylo conciliatus iterum ab hoc motu & attritu non poteſt proficiſci; Sequens enim experimentum, a Cel. LOWERO [f]) captum theoriam hanc valide ſupplantat, quod ita ſe habet: „ *Praecluſa in cane reſpi-* „ *ratione, totus ſanguis brevi tempore, nam vita ipſi non deficit* „ *in momento, redditur fuſcus, immo etiam talis educitur ex ar-* „ *teria carotide, quamvis cordi quoad tractum vicina: & ſi canis* „ *occidatur extrahendo ſanguinem ex arteriis, reſpiratione usque* „ *ad finem vitae perdurante, erit ille totus coccineus.* — Ex quo ſic argumentor: Si rubor ſanguinis per pulmones agitati ab ejus frictione & preſſione pendet, tum omnis ſanguis per pulmones motus ruborem retinet, nam cum hoc motu frictio & preſſio neceſſario conjunctæ ſunt. Atqui vero ſanguis per pulmones motus ruborem non retinuit, in experimento recenſito, cum tamen omnis ſanguis e carotide fuſus e corde provenerit, quod illum e pulmonibus accipit: Ergo rubor ſanguinis a frictione & preſſione non pendet.

a) Inſtit. Med. §. 127. b) DE HALLER Elem. Phyſiol. T. VII. p. 54.
c) BOERHAAVE l. c. §. 204. d) ibid. §. 201. n. 9.
e) ibid. n. 3. f) VERHEYEN Anatom. Corporis human. P. II. Tract. II. C. VII. p. 177.

§. XI.

Aſſimilatio vero duplex eſt: Una, qua peregrina corpora corpus animale intrantia eidem aſſimilantur, altera vero, qua ex aſſimilatis diverſi, qui in corpore animali reperiuntur, humores producuntur, id quod appellant ſecretionem. Non omnis humor per quodcunque colum ſeparatur, licet id variis obſervationibus probari poſſe videatur. Suppreſſa quidem vel impedita hac illave ſecretione, augetur alia, ſed quis unquam dixerit, urinam per nares, ſudorem per renes ſecreta

fuiſſe?

fuisse? Observatur quidem sæpe in ischuria diuturna sudor, urinoso odore gravis, id quod a salibus, oleoque, per renes secernendis, nec secretis, & ad cutem delatis derivandum est; at fœtidus ille sudor nequaquam urina erat, sed verus sudor, principiis urinosis tinctus; Præterea in tali casu non amplius agitur de statu hominis sano, sed morboso, qui proprie non amplius Physiologiæ objectum est; Singula igitur organa secretoria specifica vi assimilatrici prædita sunt, quod alio quoque modo facile demonstratur: Si enim omnia corpora organisata vi assimilatrici instructa sunt, tum & organa secretoria, qua organisata, vi pollent, corpora heterogenea immutandi, & in naturam sibi convenientem convertendi; Huc spectat, quod ABRAH. TERSIER a) asserit: „*Credo*, „ait, *sanguinis portionem a partibus, ad quas advehitur, retineri, praeparari, mutari, & in indolem cuique parti propriam verti.* Hujus phænomeni varias rationes allegaverunt Physiologi. Ill. AB HALLER b) caussas, quæ faciant, ut in definitæ fabricæ organo suus constanter humor a sanguine separetur, assumit: sanguinis ad colum delati diversam naturam, velocitatem diversam sanguinis arteriosi, & diversitatem organorum secernentium; Attractio vero Keiliana, & Newtoniana, nec non cola eodem humore tincta, fermenta &c. ab eodem ad hypotheses referuntur. Ita vero humores secernendi in sanguine jam formaliter præexistere supponuntur, ita, ut non nisi separatione egeant; Si vero humores secernendi jam sub ea forma in sanguine essent, tum iidem quoque arte e sanguine extrahi possent, id quod autem nullo pacto fieri potest, nec nisi cruorem, serum, lymphamque inde obtinere licet. Hypotheses reliquæ suis omnino laborant nævis, ut Ill. DE HALLER demonstravit, licet speciosa sit hypothesis colorum, quam etiam KRAZENSTEIN c) & WINSLOW d) sequuti sunt. Addam refutationi ab HALLERO institutæ hec duo argumenta: Si humores determinati transeunt solummodo per cola, simili humore imbuta, tum apparatus organorum secernentium, quoad structuram adeo diversus, plane inutilis esset, id quod autem statuere nefas est. Deinde

hæc

hæc organa percolationem ſuam nunquam inchoare potuiſſent, cum in embryone v. g. nulla bilis ſit. Diuerſâ natura ſanguinis ad colum delati, & velocitas diverſa ſanguinis arterioſi ſæpe nullæ ſunt; Hæ enim differentiæ penderent a diverſa diſtantia a corde, vel ab angulo, ſub quo vas minus ex arteria majori exit; Variat autem tam diſtantia, quam angulus in diverſis ſubjectis mirum in modum. Vidi aliquando, in viro aliquo arteriam ſpermaticam dextram ex aorta ad angulum obtuſum 20 vel 25 graduum exiviſſe, aſcendiſſe, laquei in morem arteriam renalem circumdediſſe, & dein demum deſcendiſſe, altero vero in latere ſpermatica ex renali oriebatur, quod utrumque & angulum, & diſtantiam inſigniter mutavit. Ergo hæc duo momenta cadunt. Differentia diametrorum in oſculis minimorum vaſorum ad explicandam ſecretionem nil facit; Aut enim v. g. particulæ urinæ, hisque reſpondentes vaſculorum ſecernentium diametri ſunt minores, quam partes ſalivæ, & vaſa, per quæ hæ ſecernuntur, aut non: Si prius; tum ſaliva ſemper urinoſis particulis inquinata ſecerneretur, quin organa ſalivalia ſæpius ſolam urinam funderent; per quod enim tranſit majus, per idem tranſit & minus, & facilius adhuc transmittitur: Si poſterius: ſcilicet ſi particulæ ſalivæ æquales vel minores ſunt particulis urinæ, tum ſaliva per renes æque facile, quin facilius ſecerneretur, id quod contra omnem experientiam eſt. Non negaverim, adeſſe ubique in corpore animali vaſa diametri diverſæ; Seroſa enim majora ſunt lymphaticis &c. Serum itaque in ſtatu naturali vaſa lymphatica intrare nequit; licet lympha etiam in ſeroſis vaſis contineatur. Hæc autem diametrorum diverſitas nullum uſum habet, niſi in ſeparandis humoribus, in maſſa ſanguinis jam formaliter præexiſtentibus, unde ſimul patet, humores, quos per organa ſecretoria obtinemus, non adeſſe ſub eadem forma in maſſa ſanguinis ante ſecretionem.

a) Differt. De Vita & Morte. Lugd. Batav.
b) Elem. Phyſiol. T. II. L. VII.
c) in Theoria fluxus diabetici.
d) Memoires de l'Academie Royale de Paris, annee 1711. p. 316.

§. XII.

§. XII.

Fxposita jam historia vis assimilatricis in animalibus, ulterius exponendum est, in quonam ea vis consistat, quæ ejus natura, & quinam modus operandi sit? Cum vis assimilatrix vitam supponat, & ab ea pendeat, inquirendum erit in naturam vitæ, sensu generali consideratæ, qua nempe omnibus corporibus organisatis competit. Forma vitæ consistit in motu harmonico partium organisatarum continuo. Dum hic motus perennat, vita continuatur, eo cessante mors accidit. Id vero, in quo caussa huius motus posita est, principium vitæ vocari potest; A plurimis eiusmodi principium, quod vitam sustentat, & cujus privatio vitæ finem imponit, agnitum fuit; Sed diversa nomina ab iis eidem imposita fuerunt, quorum aliqua recensebo: Vis vitæ; Calor vitalis, Calidum innatum, θερμοτης ψυχικη a) το ενορμων Hippocratis, Fluidum nerveum, Ignis primævus, electricus, elementaris; igneus vigor, Vis ignea b), æther, Spiritus mundi, Lux c), spiraculum vitæ, Spiritus Rector. THEOPHRASTUS PARACELSUS his terminis usus est: *Nun ist das Leben des Menschen anders nichts, dann ein astralischer Balsam, eine balsamische impression, ein himmlisches und unsichtbares Feuer, ein eingeschlossener Luft, und ein tingirender Salz-Geist* d). Principium vitale, Anima vegetativa, Anima sensitiva Willisii e), Archæus Helmontii, Anima Stahlianorum, & sic porro. Alchemicorum quoque menstruum universale, sal metallorum, aurum potabile, *das Salz der Natur* f), *der himmlische Sulphur* g) &c. cum vitæ principio materialiter convenire, ipsi contendunt, nec adeo absonum est.

a) ARISTOTELES περι ζωων γενεσεως βιβλ. Γ. κεφ. ιά. „γινεται δε τα ζωα και τα φυτα, δια το ἐν τῳ παντι θερμοτητα ψυχικην ἐιναι, ὡς τροπον τινα παντα ψυχης ἐιναι πληρη. —

b) SINCERI RENATI Theosophia Theoretico-Pract. p. 293.

c) Cfr. VERDRIES Physica p. 6.

d) De vita rerum naturalium L. IV. p. m. 889.

e) WILLIS De anima brutorum Cap. II. p. 9.



f) SINCERVS RENATVS l. c.
g) v. WELLING Opus Mago-Cabbalist. & Theosophicum P. II. Cap. II.

§. XIII.

Omne igitur, quod vivit, continuationem vitæ suæ debet isti principio, sine quo in universa rerum natura nullus fere motus continuatur; Natura ejus ac origo semper eadem est; Licet enim το formale vitæ organisatorum diversorum sæpius admodum differat, nihil tamen obstat, quo minus ab eodem principio pendeat; Etenim hoc modificatur & alteratur pro ratione subjectorum; Huc respexit SINCERVS RENATVS, l. c. dicens; „*Es ist aller Ursprung das einige Salz der Natur,* „*und kommt der Unterschied nirgends anders her, als von der* „*unterschiedlichen Gebähr-Mutter und Bewegung; — einerley* „*Kraft speiset die ganze Welt, u. s. w.* Natura vero hujus principii, cum id nec mechanicis, nec chymicis disquisitionibus pareat, difficilius quidem determinatur, attamen ex omnibus materiæ hujus subtilissimæ effectibus suspicari licet, idem hoc principium esse salem elementarem, seu universalem, quod etiam a multis Auctorum § 12 allegatorum innuitur. Dum autem hic sal nondum commistus est partibus terrestribus, vel metallicis, sensibus non percipitur, simulac autem aquæ & terræ nubat, salis formam induit, & quidem ita, ut omnes formas salium nobis cognitorum subeat, prout diversis materiis miscetur; Si connubium init cum sale volatili, ac pingui urinoso, & præterea tenerrimam quandam substantiam inflammabilem arctissime sibi adunavit, evadit acidum nitrosum [a]). Cum alicubi terram cretaceam arripit, gignit alumen, terram alcalinam cum principio arsenicali perfluens salem marinum generat, in terram phlogisto fœtam se insinuans, sulphur parit [b]), cum autem metallicas pares impraegnat, vitriolum producit. Sales alcalini vero ex intima commistione acidi cum phlogisto nascuntur. Cel. ELLERVS [c]) agnoscit quidem το φλογιςον, seu ignem, pro principio universali, a quo omnis in rerum natura actio dependeat; Ostendit autem Cel. POTT [d]), illud plane convenire cum acido

uni-

universali, seu sale primigenio; Sal elementaris natura prior est phlogisto, & phlogiston ex mixtione terræ subtilis cum eodem, enatum est. Hic igitur sal est illud principium, a quo motus & mutationes corporum maxima ex parte pendent.

a) CARTHEUSER Fundam. Mat. Med. T. I. Sect. V. C. III. §. 5.
b) VOGEL Instit. Chem. §. 87.
c) in Differt. II. sur les elemens; Memoires de Berlin. anneé 1746.
d) *Natürliche Untersuchung vom* acido §. 21.

§. XIV.

Hic sal residet proprie in aëre, & per universam atmosphæram sub forma fluidi subtilissimi diffusus est a). Aër vero eum ad omnia corpora advehit, id quod exinde patet, quod natura absque aëre nihil fere efficiat. „*Die Luft*, (sic nervose rem exprimit Cel. ARBUTHNOT) b) *ist das vornehmste* „*Werckzeug der Natur in allen ihren Würckungen auf und in* „*der Oberfläche der Erden, ausgenommen die magnetische Kraft* „*und die Schwere. Kein Gewächs, kein Thier, kan ohne Luft* „*hervorgebracht werden, leben, oder wachsen. In einem luftlee-* „*ren Raume kœnnen weder Eyer ausgebrütet werden, noch Pflan-* „*zen wachsen; Wasser, das von der Luft gereiniget ist, kan den* „*Wachsthum der Pflanzen nicht befœrdern. Die Luft ist das* „*vornehmste Werckzeug in Erzeugung der Fossilien; Ohne die* „*Hülfe der Luft hoeret das Feuer und die Hize auf. u. s. w.* THEOPHRASTUS PARACELSUS aëri vitam omnium rerum inesse statuit; „*der Luft*, ait c), *ist in den Elementen, wie ein Leben* „*in einem Cœrper, und so das vom Leib geschieden wird, so seind* „*sie alle verlohren.* & alio loco d) ita habet: „*der Luft gibt al-* „*len corporalischen und wesentlichen Dingen das Leben, die da* „*von der Erden wachsen und gebohren vverden.* — Hoc vero principium activum non est ipse aër, vel aëris attributum, sed adventitium est, adeoque nunc inquiramus, ex quo fonte aër illo impræegnatus fuerit.

a) VOGEL Instit. Chem. §. 86.
b) *Abhandlung von der Wirkung der Luft auf und in die menschliche Cörper. Hamb. Mag. II. Band.* p. 246.
c) De separatione elementorum. p. m. 791.
d) De vita rer. natural. L. IV. p. 889.



§. XV.

Non quæro de prima illa, & a solo Deo petenda origine, sed de fonte, ex quo, opere creationis absoluto, sal elementaris in sublunaria haud interruptus promanet. Præmittam aliquas observationes, quæ rei investigandæ aliquam forte lucem affundent. Ventus Subsolanus, Cæciasque vires reficiunt, & hilares reddunt animos; Auster autem & Libs deprimunt vires, animumque, variosque morbos ex debilitate oriundos inducunt; HIPPOCRATES [a]) *νοτȣς διαλυτικȣς εἶναι*, observavit. In ejusmodi aëris constitutione accusari solet calida humiditas, quæ fibras flaccidas reddat, vel & imminutio elasticitatis aëris, quæ tamen vitæ fulcrum sit [b]); Vera caussa mihi hæc videtur, quod, cum vita a sale universali pendeat, aër sub dominatione Noti & Africi salis inopia laboret, abundet autem, vento Subsolano, ejusque vicinis flantibus. Ex eadem caussa explicandum, cur nubila ferat Notus, serenam tempestatem Subsolanus? Vix defendi enim potest hypothesis, quæ ex copia aquosarum particularum, quas Favonius & Notus ex mari Atlantico, Mediterraneo, & Adriatico ad nos deferant, illud phænomenon explicare annititur. Contrariæ plane sunt huic opinioni innumeræ observationes, quarum præcipuas collegit Cel. IACOBI [c]); „*In England*, ait, *bringt* „*der Südvvind vielen Regen, der Ostvvind aber ist trocken und* „*scharf, und der Nnrdvvind gibt ebenfalls heiter Wetter, beede* „*aber vvehen von grossen Meeren auf dieses Land.* — *Auf Java* „*hat man den Regen mit West- und das heitere Wetter mit Ostvvin-* „*den.* Cur itaque magna copia aquosarum particularum, quam Apeliotes ex mari Indico necessario in Javam apportat, pluviam non efficit? Difficile quoque est conceptu, quomodo tanta copia vaporum aquosorum ad tantam altitudinem evehatur, ut ab Austro trans continuam illam catenam alpium, æterna glacie rigentium deferri possit [d]). Ex hisce manifestum est, vento Susolano ejusque vicinis inesse aliud quid, e quo explicari possit, cur serenam tempestatem afferat. Illud vero sane nihil aliud est, quam sal elementaris, quem venti hi majori copia vehunt, & cujus ope aqua in aëre soluta tenetur,

tur,

tur, cum e contrario venti oppositi sale hoc pauperiores sint, saltem in nostris regionibus. Inde fit, ut his dominantibus solutionis turbatio, seu nubes, & tandem præcipitatio, id est, pluvia oriantur [e]). Docet quoque experientia Chemicorum, sales solutos ventis Apeliote & Aparctia dominantibus, facilius crystallisari, quam ventis contrariis flantibus, & quidem nullo ad caloris gradum respectu habito. Crystallisatio autem indubium præsentis acidi indicium est [f]); adeoque venti hi majorem salis copiam vehunt. Plantarum quoque medicatarum ea pars, quæ orientem spectat, majori vi pollet [g]). Cel. ELLERVS [h]) aquam heterogeneis partibus diligentissime per destillationem iteratam depuravit, eamque solis radiis exposuit, & post digestionem peractam acidum & phlogiston in ea reperit, inde conclusit: „*que les rayons elancés du soleil,* „*causoieut dans l'eau un changement essentiel, en y entroduisant* „*une matiere impalpable, qui fait naitre les deux principes.* — Ex his omnibus, junctim consideratis, conjicere licet, salem elementarem originem suam a sole petere, in cujus radiis ignis actualis contentus est. Sal itaque elementaris est effluvium materiale ex sole, quod in orbe planetarum, & forsan etiam in spatio immenso diffunditur & consumitur. Ideo scilicet sol in medio systematis planetarii a Creatore locatus est, ut omnes planetæ cum satellitibus suis ex benignis ejus effluviis participarent; Sæviente hyeme Zona nostra radios solis oblique accedentes haud tanta copia excipit, hinc universa natura eo tempore quasi somno sepulta est; Vere autem accedente animalia ac vegetabilia a solis radiis refocillata novam quasi vitam accepisse videntur. Ver autem notabili modo vim vitæ auget, uti in febribus intermittentibus vernis videmus; tum temporis enim sal elementaris majori copia a benigno cælo descendit, aërique committitur.

a) Aphorism. L. III. § 5.

b) *Harmonie der Witterungen mit den Krankheiten in Danzig. Hamb. Mag.* T. XX. c) ibid. T. XXI.

d) Alpes seriem 188. milliaria longam exhibent, vid. BVSCHING *neue Erdbeschreibung* Tom. IV. & GRVNER *Eisgebürge des Schweizerlandes.*



e) Cfr. IACOBI l. c. f.) POTT *vom* acido.

g) *Die Americaner glauben, wann die Fieberrinde ihre Kraft behalten soll, so müsse der Baum gegen Morgen zu geschält werden, und als der leztere Vice-König von Peru, Marquis de Castel Fuerte einen Vorrath von der Rinde vom Berg Cajanuma kommen ließ, so wurde hinüber von einem Notario ein Instrument aufgerichtet.* vid. DE LA CONDAMINE *Nachrichten vom Fieberinden-Baum, in* D. HVTH *Sammlung der Abhandlung von der Fieberinde.* T. I. p. 143.

h) Memoires de Berlin anneé 1748. Differt. sur la formation des corps.

§. XVI.

Aër salem elementarem omnibus corporibus ingerit; Via, qua ille corpus humanum intrat, quadruplex est; Principalem exhibent pulmones, respirationis organon; Longa fuit disceptatio, num aër sanguinem intrare possit per pulmones? Ostendit Aero Ill. ab HALLER, a) aërem, si antea in mucum lymphamque bronchiales recipiatur, commode resorberi posse per venas bibulas, sanguinique misceri; Secunda via sali elementari in corpus humanum patet per cutis venas. Tertiam viam idem cum iis, quæ per os ingeruntur, communem habet; Postquam in corpus & massam sanguinis recepta est materia, a qua vita sustentatur, communi circulationis legi subjicitur, & cum sanguine ad substantias cerebrosas defertur. Hæ pollent vi assimilatrice, jam a primo momento suæ existentiæ, adeoque convertunt principium vitæ, quod hactenus ad quodlibet regnum naturæ indifferens erat, in naturam corporis humani, & sic mutatum nervis tradunt; Quarta autem via brevior est, qua sal nervis, quorum papillæ in nares, os, &c. porriguntur, immediate communicatur, id quod refectio subitanea ab odore suavi, a balsamico assumto, vel ab aëre renovato probat. Nervi autem vehunt materiam illam per totum corpus, cui fini nervorum rami ubique diffunduntur, ideo quoque nervis impeditis vel destructis cessant motus, secretio, & nutritio in illa parte, quæ nervo patienti vitam debebat. Per pulmones, chylique vias una cum sale elementari etiam ejus vehiculum, scilicet aër, vel aëris pars subtilior

tilior intravit; Hinc etiam verus aër elasticus in sanguine est; Omne enim animal, cui sub antlia pnevmatica aër externus subtrahitur, intumescit, & volumine augetur, quia æquilibrium inter atmosphæram, & aërem elasticum in sanguine hærentem tollitur.

a) Elem. Physiolog. T. III. p. 352.

§. XVII.

Aër, qui cum contentis suis in corpus animale intravit, si iterum redit, v. g. per exspirationem, non amplius eas tenet qualitates, quas ante ingressum habebat; neque enim amplius usui respirationis, & flammæ sustentandæ aptus est, quia sale clementari, qua particulis activis orbatus est. Expertus id est Cl. DESAGVLIERS, a) qui candelam accensam sub recipiente non penitus clauso ponens, observavit, eam exstingui, licet novum semper aërem ex ore afflaret; Contra vero perduravit flamma, cum aërem ex folle, omnibus activis particulis adhuc divitem subministraret; Inde quoque fit, ut candelæ a vaporibus venenatis, nihil, parumve hujus salis vehentibus, exstinguantur. Consumitur itaque aliquid ex aëre, a quo vita animantium, & continuatio flammæ pendent, & quo deficiente, vel exhausto utraque exstinguitur, id quod sequentes observationes ulterius docent; „*Man hat gefunden,* „*dass eines Menschen Lunge 100 Cubikzoll Luft in einer Mi-* „*nute erfordert. Die Thiere sterben sowohl wegen Mangel fri-* „*scher Luft, als wann sie gar keine Luft haben; Eben so* „*verlœscht ein brennendes Licht. D. Mayow hat erfahren,* „*dass eine Mauss* $\frac{1}{14}$ *der Luft verzehrte, die das Glass ent-* „*hielt, darinn sie starb. Hales erfuhr, dass eine Kaze in* „*24 Stunden 16 Cubikzoll Luft verzehrte. Ein Licht brann-* „*te unter einem Glase nur eine Minute, ehe es verlœschte, und* „*verzehrte 54 Cubikzoll, oder* $\frac{1}{11}$ *der ganzen Luft, die das* „*Glass enthielt* — b). Dubito autem, an ex ipsa aëris substantia aliquid consumatur, cum animal sub vitro optime munito omni communicatione cum atmosphæra interclusum sit, nec tamen sub hoc statu intumescat, adeoque non patet,

quo



quo perditus aër abierit. Consumitur autem principium vitæ; Cum vero determinata aëris quantitas determinatam quoque salis elementaris copiam contineat, facile intelligitur, cur plura animalia angusto spatio inclusa primo dyspnœam, dein summas anxietates, deliquia, & tandem mortem experiantur. Flebile exemplum huius rei memorat Cel. ZIMMERMANN c), in India orientali haud ita pridem ex 146 hominibus, carceri angusto inclusis prima statim nocte 123 mortuos esse, referens. Hoc phænomenon laudatus Auctor ex putridis exhalationibus tot hominum explicare annititur; Cum autem exhalationes animalium non tam cito putrescant, nec effectus adeo funestos tam brevi tempore edere possint, malim id explicare ex consumtione spiritus in aëre dominantis. Hinc patet, cur in omnibus morbis, præsertim in acutis & malignis accumulatio plurimorum ægrorum in angustius spatium tanta damna pariat, cur renovatio aëris tantam afferat sublevationem, cur febres malignæ in navibus, castris, & carceribus oriri soleant, cur ventilatores Halesiani, & tubi aëriferi Suttoniani tantum conferant ad sanationem horum morborum.

a) *Hamb. Mag. III. Band.* p. 493. f.

b) *Der Königl. Schwedischen Academ. Abhandlung II. Band.* p. 150.

c) *Erfahr. in der Arzneyk. II. Th.* p. 182. f.

§. XVIII.

Ab hac consumtione perenni salis elementaris pendet necessitas respirationis continuandæ; nam haustus novæ vitæ, ut ita loquar, finis ejus primarius est, motus autem sanguinis per pulmones secundarius. Ubinam vero sal elementaris consumatur, jam examinandum est. Digestio, sanguificatio, & secretiones non possunt perfici, nisi caussæ §is 9 - 11. citatæ adjuventur a principio vitæ. His itaque functionibus, & in genere omni motui in corpore animali peragendo impenditur; nutritio enim, ut consequens ex hisce sponte sequitur. Ex identitate originis & naturæ virium, quibus corpus animale in-

inſtructum eſt, videmus miram earundem conſpirationem per totam œconomiam animalem. Quodſi enim vires in nimia copia quocunque modo & loco conſumantur, reliquæ functiones ſtatim patiuntur. Hinc ingluvies, venus [a]), nimia evacuantia enervant. Salem elementarem negotiis recenſitis impendi, probant quoque experimenta, a Cl. BERTIER & MAYOW inſtituta [b]), quæ monſtrârunt, in arterioſo ſanguine, ſcilicet cujusvis arteriæ, excepta pulmonali, plus ejus elementi, quam in venoſo reperiri, & arteriam pulmonalem, quæ venoſum ſanguinem vehat, in ſpatio, aëre atmosphærico exhauſto minime intumeſcere, venam contra cognominem, quæ aërem hauſerit, utique turgere. — Quo propior quoque ſanguis refluus cordi, eo pauperior eſt materiâ aëreâ, ſcilicet eo minus rubicundus [c]). Ill. ab HALLER rejicit quidem omne diſcrimen inter ſanguinem arterioſum & venoſum, idque legibus circulationis repugnare contendit, ſed omnes Phyſiologi ideam ſecretionis § 11 allegatam neceſſario admittunt differentiam inter arterioſum & venoſum ſanguinem; Redux enim ſanguis venoſus ſecundum eorum placita depoſuit partes, quas ſecernendas arterioſus adhuc vehebat. Differentiam ratione coloris agnoſcit quoque Ill. v. SWIETEN [d]) „*Sanguis*, „ait, *qui exſpuitur*, *plerumque floridus & coccineus eſt*, *quia* „*arterioſus*. Nec non BOERHAAVE [e]) magnum admittit diſcrimen, ratione partium conſtituentium; „*Sanguis*, inquit, *cerebri & cerebelli*, *ſpiritibus ſecretis orbus*, *abit in venas*.

a) In ſemine vis vitæ quaſi concentrata eſt, nam ipſum gaudet iterum vi aſſimilatrice totali, quæ autem tantummodo in loco apto ad actum pervenit; Hic eſt modus propagationis ſpecierum.

b) v. HALLER Elem. Phyſiol. T. III. p. 328.

c) VERHEYEN Anat. Corp. Hum. P. II. p. 178.

d) Commentar. in Aphor. Bœrh. T. IV. ad. §. 1199.

e) Inſtit. Med. §. 294.

§. XIX.

Spiritus animales non tantummodo in ſecretionibus, & motibus corporis exſtantioribus, ſed & in motu interno ſubtiliori



tiliori, qui ad ſenſationes requiritur, conſumuntur. Iidem requiruntur ad formandas imagines, quæ per ſomnia nobis offeruntur. Faciunt ad memoriam, phantaſiam, & omnes ideas materiales formandas, non quidem ut cauſſa efficiens, (materia enim nec percipit, nec cogitat unquam,) ſed tantum, ut conditio, ſine qua non. An ſpiritus animales etiam ad formandas ideas mere intellectuales requirantur, merito dubitandum eſt; Motus tamen cerebri cum ipſis intellectionibus connectuntur; Longa enim meditatio corpus debilitat, & magnam ſpirituum copiam perdit, unde etiam inter litteratorum morbos agmen ducit malum hypochondriacum, teſte RAMAZZINI *de Morbis Artificum*. p. m. 643.

§. XX.

Subjungam regulas aliquas diæteticas ex hac Theoria fluentes; Cum vita, robur, ſanitas a ſale demonſtrato pendeat, prono alveo inde fluit, quod, quo plus illius ſalis homo recipiat, eo firmior reddatur ejus ſanitas; Hinc ii, qui ſub dio vitam ſuam degunt, aliis validiores ſunt; Motus corporis in aëre libero, ambulationes per campos ideo valetudinem proſperam conferunt & conſervant, quia in aëre cibus vitæ hæret. Fas quoque eſt credere, conclavia, orientem verſus ſita, cæteris paribus, aliis ſalubriora eſſe; Humida tempeſtate minor ſalis copia in aëre continetur, inde detrimentum capit vis aſſimilatrix, ideo parcior cibus aſſumendus, maxime vero talis, qui ſale elementari præ aliis imbutus eſt, cujusmodi ſunt aromatica, balſamica, ſpirituoſa, vinoſa [a]).

a) CARTHEUSER Fund. Mat. Med. T. II. p. 7.

§. XXI.

In regno vegetabili fere idem vitæ decurſus obſervatur, qui in animalibus: Ea enim, ut BOSE ait [a]), eſt animalia inter atque vegetabilia corpora, ratione earum, quæ ex mechanicis cauſſis pendent, actionum conſpiratio, ut in illis vix quædam fieri ſoleant, quæ in his pariter & eodem modo non contingant. Quoad formationem primi ſtaminis plantarum obſervatur, illam

perfici

perfici, sub aspersione pollinis fructifici, ex flore masculino desumti, in florem fœmininum; Hoc stamen jam instructum est vi assimilatrici, & ex succo plantæ, & ex resorptis ex aëre materiis sibi assimilat tantum, quantum ad formationem seminis maturi requiritur. Semen vegetabile perinde, ac corpusculum organicum animale vid. § 5 & 6 quasi per omnia puncta suæ substantiæ vi assimilatrici gaudet; Semen hoc terræ mandatum, vel aquæ impositum, materias accedentes & resorptas ita disponit, ut in nutrimentum sui cedant, jam autem semen formam suam non amplius retinet, sed pro diversis organis, quibus constat, effingit partes plantæ futuræ, non quidem uno actu, sed sensim sensimque, & diversis temporibus. Vis enim assimilatrix in plantis non in eo terminatur, ut tantum illæ partes, quæ ex terra semel prodiere, nutriantur, sed vis, partes integrantes efformandi, perdurat per totam ipsarum vitam; Arborum pars fere quævis, radix, ramus, surculus, folium, cortex solus, possunt speciem propagare, e qua desumta fuere; Quin & Curiosi arbores inverterunt, ita, ut rami in radicem, radix vero in ramos conversa fuerint [b]). Planta semini non sub forma simili involuta est, id quod & observationes microscopicæ, & rei impossibilitas [c]) docent.

a) Differt. de Secretione humorum in plantis. p. 3.

b) Acta Erudit. Lipsiens. anno 1682. p. 150.

c) *Oeconomisch-physicalische Abhandl.* II. *Th.* p. 367. ff.

§. XXII.

Planta ulterius evoluta succos crassiores, vaporesque varios ex terra & aëre recipit; Organa, per quæ illi intrant, & quæ in heterogeneis receptis operationem assimilationis inchoant, sunt: Radix, folia, flores, & cortex totius. In ipsa plantæ substantia ea, quæ assumta fuere, ulterius coquuntur & præparantur, & in naturam plantæ penitus convertuntur. Certum est, plantas attrahere promiscue omnes succos [a]), succi autem attracti nullam sæpius cum planta nutrienda habent similitudinem; sed ex dissimilibus fiunt similia, & ex similibus dissimilia. Inde patet, diversas plantas ex eadem materia nutriri posse,

 easque

easque veram assimilationem exercere; Neque his opponi potest illa sententia, quæ ex attractione vel retentione similium, & repulsione vel dimissione dissimilium phænomenon explicare conatur; nam ex eadem terra nascitur cichorium amarum, cepa acris, pomum dulce, Lavendula balsamica &c. in terra vero nec amarum, nec acre, nec dulce &c. reperitur. Neque tot particulas diversissimarum qualitatum vel ex aëre vel aliunde plantæ attrahere possunt, cum existentia earundem nullo idoneo argumento probari possit, nec in eodem aëris volumine omnes istæ hærere possint, ob rationes, quas § 4. attuli: Id vero in plantis, perinde, ac in animalibus obtinet, ut non omnes in plantam receptæ partes in ejus naturam vertantur, & ab ea prorsus assimilentur; KIRCHERUS [b]) docet, quomodo plantæ vi peregrina, & vario colore imbui possint, manifesto argumento, non omne resorptum assimilari; „ *Notandum quoque*, inquit idem, *virtutem hujusmodi arte inductam cum tempore languescentem exspirare, naturali plantae vi eam, tanquam illegitimam ab impropria possessione exturbante. &c.*

a) Cfr. DU HAMEL *Abhandl. vom Ackerbaue.* p. 18.

b) in Mundo subterran. L. XII. Sect. III. Exper. V. & VIII.

§. XXIII.

Assimilatio in plantis duplex est: Una, qua peregrina corpora plantam intrantia eidem assimilantur, altera vero, qua diversi humores & producta, quæ in plantis reperiuntur, generantur. Licet enim plantæ nullum habeant cor, uti MONTALBANI statuit [a]) tamen in illis etiam separatio humorum perficitur, deque communi per radicem resorpta penu balsami, resinæ, gummata, coloratum lac separantur [b]); Non modo ex succo unius trunci formantur folia, ligna, fructus, &c., sed & idem fructus partes habet diversissimas; Sic fructus limonum corticem habet aromaticum, medullam acidam, semina amara. Partes plantæ alicujus, quæ alteri specie differenti insitæ sunt, sine dubio e penu toti plantæ communi nutriunttur. Quid autem fit? Organisatum adoptivum mutat matris succum nutritium

tium in sui naturam c). Probant certe phænomena allegata, non modo omnes partes plantarum integrales, sed & harum particulas vi assimilatrice præditas esse; Si velis vim attractricem tubulorum capillarium pro caussa harum secretionum agnoscere, nulla amplius differentia inter secreta appareret; Simplex enim attractio & motus per canales naturam humorum immutare nequit; Præterea contra ideam secretionis ex diversa tubulorum capillarium diametro explicandæ idem formari potest argumentum, quod § 11 protuli; Vires autem mechanicæ, secretionem in plantis adjuvantes sunt partim vis attractrix, quam omnis tubulus capillaris habet, partim ventorum efficacia, qui validis sæpe conquassationibus arbores, aliasque plantas agitant.

a) *„Il Signore Montalbani pone nelle piante il capo con il cervello, il cuore, „il fegato, la carne, la membrana carnosa, gli piedi, le braccia, le deta, „l' ungia, l' orecchie, gli occhi, e l' osofago; che realmente non sono nelle „piante.* — MARCELL. MALPIGHIUS in Op. Posth. p. m. 165.

b) ab HALLER Elem. Physiol. T. II. p. 442.

c) *Du Hamel hat eine junge Citrone auf den Ast eines Pomeranzen-Baums eingepfropfet; Diese Citrone ist daselbst vollends groß und reif worden, man hat aber nicht das geringste von der Natur des Pomeranzen-Baums an ihr gespüret; also muß der Saft des Pomeranzen-Baums nothwendig in der Citrone selbst verwandelt worden seyn.* vid. DU HAMEL *Abhandl. vom Ackerbaue.* p. 11.

§. XXIV.

Quamdiu plantæ vivunt, tamdiu vim assimilatricem exercent. Hæc igitur dependet a principio vitæ, quod etiam in plantis ratione materiæ & originis idem est cum eo, quod animalibus vitam dat; cum autem illud semper modificetur pro receptivitate subjectorum, in plantis etiam naturæ ipsarum accommodatum fuit. vid. § 13 & 14. Plantæ resorbent salem elementarem una cum aëre per patula foliorum & corticis vascula, nec non per flores, fructusque ipsos. An in planta hic sal consumatur, per experimenta nondum constat, concludere tamen id licet ex rei natura, quia principium movens in mate-



rias inertes agens, omnino huic actioni impenditur; & quoniam plantæ absque aëris renovatione æque moriuntur, ac animalia.

§. XXV.

Cum regnum minerale pariter quoad maximam partem organiſatum ſit, vis aſſimilatrix eidem quoque competit. Ad generandum ſtamen metallicum requiritur ſpecifica modificatio & conjunctio terrarum Beccherianarum, præcipue autem terræ primæ, ſeu vitreſcibilis [a]). Hæc ſtamina rimis & chasmatibus terræ ſubterraneis paſſim interſperſa vim ſuam aſſimilatricem exercent in halitus ſubterraneos, qui ſulphureis vel arſenicalibus particulis, vel utrisque conſtant; id quod mineræ formationem efficit; Hæc ulterius agit in appellentes halitus, & præcipue in terram mercurialem Beccheri, quæ maxima ex parte arſenico continetur; Hæc terra pro diverſa ſui proportione gravitatem ſpecificam metallis omnibus conciliat, uti Chemici Celeberrimi teſtantur [b]). Eadem hæc terra, antequam in naturam hujus illiusve metalli determinabatur, indifferens erat ad formationem cujusvis metalli; ex quo iterum neceſſitas vis aſſimilatricis apparet. Organa autem, quorum ope hæc corpora materias accedentes ſibi aſſimilant, accuratius determinari non poſſunt, nam heic natura arcanis ſuis velum obduxit. Generationem metallorum ex attractione vel retentione particularum ſimilium, & repulſione vel dimiſſione particularum diſſimilium explicari non poſſe, monſtrant eadem argumenta, quæ hac de re reſpectu animalium & vegetabilium produxi.

a) Cel. ELLERUS in ſuo *Eſſais ſur l'origine & la generation des métaux, Memoires de Berlin année 1753. p. 1. ſſ.* fere eadem ſtatuit, dicens: „*Les vapeurs, en rencontrant une matiere quartzeuſe, s'y condenſent.* — „*Cette matiere sert en quelque facon de matiere à ces exhalaiſons minera-* „*les, auxquelles elle ſe mêle quelquefois auſſi, & leur fournit la baſe, ou* „*terre vitrifiante, pour achever le germe, ou l'embryon metallique.*

b) ibid.

§. XXVI.

Cum corpora organiſata vim aſſimilatricem non exerceant, niſi qua viva, ſponte patet, etiam ad hos actus vitam requiri, licet

licet ea in mineralibus valde obſcura ſit; Attamen eodem principio vitæ mineralia indigent, quo reliqua regna naturæ, absque aëre enim, vehiculo ſalis elementaris, foſſilia non generantur. §. 14. Nec magna id premitur difficultate, quomodo ſal elementaris in mineralia ſe inſinuet, pori enim mineralium & metallorum mobiliſſimæ & fluidiſſimæ huic ſubſtantiæ facile pervii ſunt; In metallis quoque quibusdam aſſimilatio heterogeneorum absque magno labore perficitur; GEORGIVS AGRICOLA [a]) refert: „*quod plumbeas tegulas multo graviores aliquot* „*poſt annos inveniant ii, qui prius pondus notârunt.* Certe aër, & quæ in eo continentur ſæpe operationes chemicas magni momenti perficiunt, id quod omnia meteora probant; „*Auf* „*Bermudos zerfriſst die Luft die Ziegel auf den Daechern, die* „*Steine, faſt alle Metalle, und in einer unglaublichen Geſchvvindig-* „*keit die gröſten Canonen.* referente ZIMMERMANNO [b]).

a) De ortu & cauſſis ſubterran. L. V. C. I.

b) l. c. T. II. p. 159.

§. XXVII.

Transformationes omnes in quovis naturæ regno accidentes ab uno eodemque principio, vim aſſimilatricem ſuſtentante, ſale nempe elementari perficiuntur. Mirum ſane videtur, tot, tantos, & tam diverſos effectus ab uno eodemque ente produci; Qualis igitur eſt modus operandi, omnibus hisce negotiis ſufficiens? Difficile certe conceptu eſt, quomodo unum corpus in alterum mutari poſſit, quomodo tranſitus ex uno regno naturæ in alterum poſſibilis ſit? Difficultates vero inde maxime oriuntur, quod non ſatis attendatur ad differentiam inter elementa chemica & phyſica; quæ inter ſe differunt ut principia & principiata; Corpus aliquod, alteri ex iisdem elementis chemicis conflato in minimis atomis ſeu elementis phyſicis diſſimile eſſe poteſt, modo illa proportione vel nexu inter ſe differant; hic nexus elementorum chemicorum mixtio chemica vocatur; Elementa chemica autem ſunt corpora, quæ in partes chemice diſſimiles non ſunt diviſibilia. Ex iis varia proportione & modo mixtis omnia corpora conflata ſunt. Ad transformationem

igitur



igitur unius corporis physici in aliud non plus requiritur, quam, ut mixtio ejus chemica immutetur, id quod fit motu intestino, qui elementorum chemicorum situm inter se mutat; Hunc vero motum sal elementaris facile efficit, quod non tantum a priori, cum is principium motus sit, patet, sed & ex innumeris phænomenis & observationibus probatur. Hoc modo itaque agit vis assimilatrix, quæ corporibus assimilandis modo majores, modo minores mutationes inducit, prouti minorem majoremve cum assimilante affinitatem habent. Patet igitur, quomodo ex pane chylus, ex chylo sanguis, ex sanguine saliva, bilis, lac, &c. generentur. Suppono autem, has mutationes in determinatis organis & sub certis conditionibus. Cfr. §§ 9-11. perfici. His fundamentis nititur nutritio, quæ in vasis minimis peragitur, nunquam vero sine cooperatione nervorum, qui instrumenta sunt vis assimilatricis; Nervis enim destructis vel impeditis atrophia partium inde pendentium sequitur. Hujus phænomeni caussam posuit HARTSOECKER [a]) in deficiente motu peristaltico vasorum, qui solus circulationem lymphæ nutrientis efficiat; BOERHAAVE autem existimavit, materiam proximam nutritionis ipsum fluidum subtilissimum nerveum esse, quod vero cum crassitie partium constitutivarum corporis nostri non conciliatur. Nervi autem in negotio nutritionis vim assimilatricem sustentant, supposito motu progressivo, & legibus circulationis.

a) Suite des conjectures Physiques. L. I. Discours VI.

§. XXVIII.

Privatio vitæ mors est. Subjiciuntur eidem corpora organisata, quando justus influxus salis elementaris in ipsa cessat. Mortuorum alia mox decomponuntur, alia aliquamdiu persistunt, sed absque spe restitutionis partium, quæ ex illis abreptæ sunt, nam cum vitâ cessat etiam vis assimilatrix.

T A N T V M!

